

**PEMANFAATAN KULIT PISANG (*Musa paradisiaca*) SEBAGAI BAHAN  
DASAR *NATA DE BANANA PEEL* DENGAN PENAMBAHAN  
GULA AREN DAN GULA PASIR**

**SKRIPSI**

**Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan  
Guna Mencapai Derajat  
Sarjana S-1**

**Program Studi Pendidikan Biologi**



**Disusun oleh :**

**WAHYUDI  
A 420 090 075**

**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

**2013**

**PERSETUJUAN**

**PEMANFAATAN KULIT PISANG (*Musa paradisiaca*) SEBAGAI BAHAN  
DASAR *NATA DE BANANA PALE* DENGAN PENAMBAHAN  
GULA AREN DAN GULA PASIR**

diajukan oleh:

**WAHYUDI**  
**A 420090075**

Telah disetujui dan disahkan untuk dipertahankan di hadapan Dewan

Penguji Skripsi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Mengetahui,

**Pembimbing I**



**(Dra. Titik Suryani, M.Sc)**

Tanggal: 19 Agustus 2013

## PENGESAHAN

### PEMANFAATAN KULIT PISANG (*Musa paradisiaca*) SEBAGAI BAHAN DASAR NATA DE BANANA PEEL DENGAN PENAMBAHAN GULA AREN DAN GULA PASIR

Dipersiapkan dan disusun oleh:

**WAHYUDI**  
A 420 090 075

Telah dipertahankan di Depan Dewan Penguji  
Pada Tanggal, 13 September 2013 dan dinyatakan telah Memenuhi Syarat

Susunan Dewan Penguji

1. Dra. Titik Suryani, M. Sc
2. Kun Harismah, Ph.D, M.Si
3. Dra. Aminah Asngad, M.Si

(  )  
(  )  
(  )

Surakarta, 13 September 2013

Universitas Muhammadiyah Surakarta  
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan



**Dra. Nining Setyaningsih, M.Si**  
NIK. 403



**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**  
**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**

Jl. A. Yani Tromol Pos I Pabelan Kartasura Telp. (0271) 717417 Surakarta 57102

**PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : **WAHYUDI**  
NIM : **A 420 090 075**  
Jurusan : **PENDIDIKAN BIOLOGI**  
Judul Skripsi : **“PEMANFAATAN KULIT PISANG  
(*Musa paradisiaca*) SEBAGAI BAHAN DASAR  
NATA DE BANANA PEEL DENGAN  
PENAMBAHAN GULA AREN DAN GULA PASIR”**

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya buat dan serahkan ini merupakan hasil karya saya sendiri, kecuali kutipan dan ringkasan yang semuanya telah saya jelaskan sumbernya. Apabila dikemudian hari terbukti dan atau dapat dibuktikan bahwa skripsi ini hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi apapun dari FKIP dan saya akan bertanggungjawab sepenuhnya.

Surakarta, 19 Agustus 2013

Yang Membuat Pernyataan

**Wahyudi**  
**A 420 090 075**

## **MOTTO**

*Maka ingatlah kepada-KU (Allah). Aku pun akan ingat kepadamu.*

*Bersyukurlah kepada-Ku dan janganlah kamu ingkar kepada-Ku.*

*Al-Baqarah (2 : 152)*

*Dan carilah pahala negeri akhirat dengan apa yang telah dianugerahkan Allah kepadamu, tetapi janganlah kamu lupakan bagianmu di dunia dan berbuat baiklah kepada orang lain. Sebagaimana Allah telah berbuat baik kepadamu dan janganlah kamu berbuat kerusakan di bumi. Sungguh Allah tidak menyukai orang yang berbuat kerusakan.*

*Al-Qasas (28 : 77)*

*"Always remember that the secret of success is passion. Always think big.*

*Spread love and joy. You'll have blissful years ahead"*

*(Penulis)*

*"Sering kali kita tidak mengerti apa yang Tuhan inginkan dalam hidup kita, tapi percayalah bahwa semua yang telah Dia ijinkan terjadi dalam hidup kita adalah yang terbaik"*

*(Penulis)*

## **PERSEMBAHAN**

*Skripsi ini penulis persembahkan kepada:*

- 1. Allah Subhanahu Wa Ta'ala, Robb semesta alam yang telah memberikan segala nikmat.*
- 2. Ibu dan Bapak yang telah memberikan segalanya buat Ananda, terima kasih atas kasih sayang, doa yang tiada henti, materi, semangat serta restunya, Jazakumullah khoiron katsiron.*
- 3. Nenek dan Kakek, Tante Yatmi dan Adik-adiku, Dek Arif, Dek Dikin, Dek Alim yang selalu memberikan dukungan untuk terus maju.*

## KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Assalamu'alaikum Wr.Wb

Puji syukur senantiasa penulis panjatkan ke hadirat Allah *Subhanahu wa Ta'ala*, karena berkat petunjuk serta inayah-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan lancar. Skripsi yang berjudul, “Pemanfaatan Kulit Pisang (*Musa paradisiaca*) Sebagai Bahan Dasar *Nata De Banana Peel* Dengan Penambahan Gula Aren Dan Gula Pasir” dapat terselesaikan.

Pada kesempatan kali ini penulis ingin menuangkan isi hati dan menyampaikan penghargaan serta rasa terima kasih yang tulus kepada semua pihak yang terlibat dalam proses penyelesaian skripsi ini, antara lain kepada:

1. Bapak dan Ibuku tercinta serta keluarga besarku yang senantiasa memberikan doa, kasih sayang yang tak terhingga untukku.
2. Ibu Dra. Titik Suryani, M. Sc, selaku Dosen Pembimbing Akademik yang arif dan bijak dan sekaligus Dosen Pembimbing dalam penelitian ini, yang telah memberikan arahan, masukan, dan bimbingan serta semangat untuk tetap maju selama peneliti menyusun skripsi ini.
3. Ibu Dra. Aminah Asngad, M.Si dan Ibu Kun Harismah, Ph.D, M.Si selaku Dewan Penguji yang telah meluangkan waktunya untuk mengarahkan dan memberikan masukan.
4. Ibu Siti Mardiyah, terima kasih atas kesediaan waktu dan ilmu yang telah diberikan.



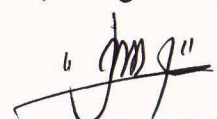
5. Achmad Rifa'i adik tercintaku yang selalu berusaha menjadi adik yang baik dan menyenangkanku.
6. Teman-temanku RSBI terima kasih selama ini telah menemani pada saat senang maupun susah serta terima kasih atas semangat dan motivasinya.
7. Nurlaela dan Fitri Wulandari yang selalu menyemangatiku dan memberikan keceriaan serta inspirasi.
8. Dan untuk teman-teman kecilku Faseeha Karlisa Shalsabila, Silviana Santi, Alvin, Dava, Icha, Deva, Novri dan Lala yang selalu memberikan senyuman manis dan tulus.
9. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu-satu per satu, semoga ALLAH SWT memberikan rahmat, ridho dan karunia-Nya serta hidayah-Nya.

Semoga Allah membalas amal mereka dengan balasan yang sepadan karena penulis tidak bisa membalas amal mereka karena keterbatasan penulis sebagai manusia biasa.

Penulis menyadari bahwa karya sederhana ini masih banyak kekurangan, untuk itu demi kesempurnaannya kritik dan saran yang membantu sangat penulis harapkan. Semoga karya ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan pembaca pada umumnya.

**Wassalamu'alaikum Wr.Wb**

Surakarta, 19 Agustus 2013

  
**Wahyudi**  
**A420090075**



## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PERSETUJUAN .....	ii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN .....	iv
MOTTO .....	v
PERSEMBAHAN .....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI .....	ix
DAFTAR TABEL .....	xii
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiv
ABSTRAK .....	xv
BAB I PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Pembatasan Masalah .....	4
C. Rumusan Masalah .....	4
D. Tujuan Penelitian .....	4
E. Manfaat Penelitian .....	5

BAB II LANDASAN TEORI.....	6
A. Tinjauan Pustaka .....	6
1. Nata.....	6
a. Pengertian Nata.....	6
b. Kualitas Nata .....	7
2. Bahan-bahan Pembuatan Nata.....	8
a. Starter <i>Acetobacter xylinum</i> .....	8
b. Gula.....	9
c. Asam Asetat.....	11
3. Fermentasi.....	12
4. Pisang.....	14
a. Pengertian Pisang.....	14
b. Kulit Pisang .....	15
5. Glukosa .....	17
6. Kalsium.....	18
7. Organoleptik dan Daya Terima Masyarakat .....	18
B. Kajian Penelitian yang Relevan .....	19
C. Kerangka Berpikir.....	21
D. Hipotesis.....	22
BAB III METODE PENELITIAN.....	23
A. Tempat dan Waktu Penelitian.....	23
B. Alat dan Bahan Penelitian .....	23
C. Rancangan Percobaan .....	23

D. Prosedur Penelitian .....	25
E. Teknik Analisis Data.....	30
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	31
A. Hasil Penelitian .....	31
B. Pembahasan .....	32
1. Glukosa .....	33
2. Kalsium .....	34
3. Uji Organoleptik dan Daya Terima Masyarakat .....	36
a. Berat dan tebal nata.....	36
b. Warna .....	38
c. Tekstur.....	40
d. Daya terima .....	41
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....	43
A. Kesimpulan.....	43
B. Saran.....	43
DAFTAR PUSTAKA .....	44
LAMPIRAN .....	47

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Standar mutu produk nata dalam kemasan.....	8
2.2 Perbedaan komposisi gula aren dan gula pasir dalam 100 g.....	11
2.3 Komposisi kimia kulit pisang.....	16
2.4 Kandungan nutrisi kulit pisang mentah dan masak.....	16
3.1 Rancangan percobaan.....	24
3.2 Rancangan penelitian.....	25
3.3 Komposisi bahan pembuatan <i>nata de banana peel</i> dengan penambahan gula pasir dan gula aren.....	28
4.1 Rata-rata kandungan glukosa dan kalsium <i>nata de banana peel</i> per 100 g.....	31
4.2 Rata-rata hasil uji organoleptik dan daya terima <i>nata de banana peel</i> .....	32

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Mekanisme pembentukan selulosa oleh <i>Acetobacter xylinum</i> .....	13
2.2 Kerangka berfikir.....	22
3.1 Diagram alir cara kerja pembuatan <i>nata de peel</i> .....	29
4.1 Kadar glukosa <i>nata de banana peel</i> (%).....	33
4.2 Kadar kalsium <i>nata de banana peel</i> (%).....	35
4.3 Berat <i>nata de banana peel</i> (g).....	36
4.4 Tebal <i>nata de banana peel</i> (cm).....	37

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1 Hasil uji organoleptik warna <i>nata de banana peel</i> .....	
2 Hasil uji organoleptik tekstur <i>nata de banana peel</i> .....	
3 Hasil uji daya terima <i>nata de banana peel</i> .....	
4 Uji normalitas.....	
5 Uji homogenitas.....	
6 Dokumentasi pembuatan <i>nata de banana peel</i> .....	
7 Surat izin riset Lab. FIK.....	

**PEMANFAATAN KULIT PISANG (*Musa paradisiaca*) SEBAGAI BAHAN  
DASAR NATA DE BANANA PEEL DENGAN PENAMBAHAN  
GULA AREN DAN GULA PASIR**

*Wahyudi A420090075. Program Studi Pendidikan Biologi, Skripsi, Surakarta:  
Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Surakarta,  
2013.*

**ABSTRAK**

*Nata adalah suatu jenis makanan yang dihasilkan dari proses fermentasi oleh bakteri *Acetobacter xylinum*. Kulit pisang salah satu limbah organik yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan dasar pembuatan nata. Tujuan penelitian untuk mengetahui kadar glukosa dan kalsium pada nata de banana peel dan mengetahui kombinasi nata de banana peel yang terbaik ditinjau dari uji organoleptik dan daya terima masyarakat. Rancangan penelitian dengan Rancangan Acak Lengkap 2 faktor yaitu; faktor 1: kulit pisang yaitu mentah (P1), masak (P2) dan faktor 2: penambahan gula yaitu gula aren 70 g (G1), gula aren 80 g (G2), gula pasir 70 g (G3), gula pasir 80 g (G4) dengan 2 kali ulangan. Hasil penelitian menunjukkan kandungan glukosa tertinggi nata de banana peel pada kombinasi kulit pisang masak dan gula aren 80 g yaitu 19,15 % dan kandungan kalsium tertinggi pada kombinasi kulit pisang masak dan gula aren 80 g yaitu 11,05 %. Kombinasi kulit pisang mentah dan gula aren 80 g pada nata de banana peel mempunyai berat 120 g, tebal 0,9 – 1,2 cm, warna putih dan tekstur kenyal. Kombinasi kulit pisang mentah dan gula aren 80 gram dan kombinasi kulit pisang masak dan gula pasir 80 gram disukai masyarakat.*

*Kata kunci : Nata de banana peel, kulit pisang, gula aren+ gula pasir*



**THE UTILIZATION OF BANANA PEEL (*Musa paradisiaca*) AS BASIC  
MATERIALS OF NATA DE BANANA PEEL WITH  
THE ADDITION OF TABLE SUGAR AND  
PALM SUGAR**

*Wahyudi A420090075. Biology Education Program, Thesis, Surakarta: Faculty  
of Teacher Training and Education, Universitas Muhammadiyah Surakarta,  
2013.*

**ABSTRACT**

*Nata is a product resulting from the process of fermentation by the bacteria *Acetobacter xylinum*. Banana peel is one of organic waste that can still be used as a base for making nata. The research purposes to determine contents of glucose and calcium on nata de banana peel and knowing the combination nata de banana peel the best in terms of organoleptic test and acceptance of the community. The methods research used completely randomized design (CRD) 2 factors. The first factor was banana peel unripe (P1), ripe (P2) and the second factor 2 was palm sugar 70 g (G1) and 80 g (G2), table sugar 70 g (G3) and 80 g (G4) with two replications. The result showed the highest glucose content of nata de banana peel on a combination of ripe banana peel and palm sugar 80 g is 19,15%, and the highest calcium content in the combination of ripe banana peel and palm sugar 80 g is 11,05%. The combination of unripe banana peel and palm sugar 80 g on nata de banana peel has a weight of 120 g, thickness 0,9-1,2 cm, white color and chewy texture. The combination peel unripe bananas and palm sugar 80 g and combination of ripe banana peel and sugar 80 g is liked by the society..*

*Keywords: Nata de banana peel, banana peel, palm sugar+table sugar*